

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院情報システム学研究科 情報ネットワーク学専攻 博士前期課程		
氏 名	武藤 大悟	学籍番号	0651027
論 文 題 目	ワームホールデバイス： DLNA 情報家電向け宅外接続とコンテンツ共有支援機構に関する研究		
要 旨	<p>従来の DLNA 機器の「設定の簡易さ」「操作の一貫性」「安全性」を損なわずに、接続範囲をホームネットワークから宅外・家庭間に拡張することを支援する「ワームホールデバイス」を中心とする支援機構の提案を行う。</p> <p>ワームホールデバイスは、従来の DLNA 機器と互換を保ちながらそれらを宅外・家庭間接続に必要な動作を一括して行うソフトウェアである。一般家庭向けの IPv4 インターネット接続サービスや NAT ルータなどの機器との親和性が高く、また、導入や動作にユーザからの複雑な設定支援を要求しないことなどを特徴とする。</p> <p>ワームホールデバイスはインターネット上に設置された SIP サーバに対して、SIP UA として動作する。ワームホールデバイスは SIP MESSAGE メソッドを利用してワームホールデバイス同士でメッセージングを行いながら、協調動作する。これにより遠隔接続に必要なネットワークの設定、NAT トラバースル、通信相手の認証、DLNA 機器情報の交換、UPnP 通信の中継やコンテンツ転送の中継などを半自動的に行う。また UPnP 通信を中継する際にルールベースで動作するアクセス制御機能を有する。これにより外部に公開された DMS は接続ユーザにより異なるコンテンツ一覧が提供される。</p> <p>こうした機能によってユーザは自宅のホームネットワークにワームホールデバイスを接続するだけで、DLNA 機器を宅外、異なる家庭から簡単、しかも安全に利用することができる。</p> <p>同様の研究と比較して、宅外コンテンツ伝送ガイドラインの「UPnP AV ゲートウェイ」が UPnP AV 機器の中継のみにとどまるのに対し、ワームホールデバイスは SIP RCP を利用した包括的な動作連動を実現し、ユーザに簡単で安全な相互接続を提供している。また、情報家電の広域 DLNA 通信方式の提案の「WDLNA ゲートウェイ」と比較して、NAT ルータを置き換をおこなう必要がなく、またルールベースのアクセス制御によって「設定の容易さ」を維持したまま DMS 内のコンテンツのアクセス制御を実現している。</p> <p>これらの提案方式の評価を、市販の DLNA 機器や NAT ルータ、家庭向けインターネット接続サービスを使った環境を構築して行い、その実用性と有効性を確認した。</p>		